

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	物理科学特論	
科目基礎情報							
科目番号	0005			科目区分	工学基礎 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電子情報通信工学専攻 (一般教育科)			対象学年	専1		
開設期	後期			週時間数	2		
教科書/教材	参考書：相対性理論の考え方 (砂川重信著) 岩波書店						
担当教員	藤本 泰						
到達目標							
工学の基礎となる物理学の考え方や手法を講義により学習する。現代科学の二大基礎理論のひとつである (特殊) 相対性理論を理解する。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	特殊相対論の基礎的考えを理解し、計算ができる。			特殊相対論の基礎的考えを理解している。		特殊相対論の基礎的考えを理解していない。	
評価項目2	相対論の基本であるローレンツ変換について理解し、計算ができる。			相対論の基本であるローレンツ変換について理解している。		相対論の基本であるローレンツ変換について理解していない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	工学の基礎となる物理学の考え方や手法を講義により学習する。現代科学の二大基礎理論のひとつである (特殊) 相対性理論を理解する。						
授業の進め方・方法	講義により基本的なことを説明する。またレポート問題や演習問題を課す。						
注意点	オフィスアワーは水曜日の昼休みとする。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	現代物理の概観		相対論の考え方を理解する。D1:1-3		
		2週	マイケルソンモーリーの実験		相対論の考え方を理解する。D1:1-3		
		3週	特殊相対性理論の考え方		相対論の考え方を理解する。D1:1-3		
		4週	ローレンツ変換		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。D1:1-3		
		5週	ミンコフスキー時空		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		6週	ローレンツ変換と時空の性質		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		7週	ローレンツ収縮、時間の遅れ		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		8週	テンソル算法		特殊相対論の基礎的数学を身に付ける。D1:1-3		
	4thQ	9週	相対論的力学		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		10週	相対論と電磁気学		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		11週	相対論的エネルギー		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		12週	相対論と最小作用の原理		特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		13週	一般相対性理論の考え方への導入		一般相対論の考え方に触れる。D1:1-3		
		14週	等価原理		一般相対論の考え方に触れる。D1:1-3		
		15週	期末試験		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
		16週	答案返却・解説		相対論の基本であるローレンツ変換について理解する。特殊相対論の基礎的考えを身に付ける。D1:1-3		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標		到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理	力学	速度と加速度の概念を説明できる。		3	後1,後2,後3,後9,後15,後16
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	70	0	0	0	30	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0